

**PRIORITY DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)



REC'D 05 OCT 2000

WIPO

PCT

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung  
einer Gebrauchsmusteranmeldung**

CP 00 / 07081

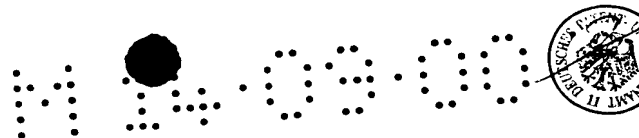
**Aktenzeichen:** 299 12 814 8  
**Anmeldetag:** 22. Juli 1999  
**Anmelder/Inhaber:** Bürkert Werke GmbH & Co, Ingelfingen/DE  
**Bezeichnung:** Zapfsystem für Tanksäulen  
**IPC:** B 67 D 5/34

J U

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Gebrauchsmusteranmeldung.

München, den 23. August 2000  
Deutsches Patent- und Markenamt  
Der Präsident  
Im Auftrag

*Stammmeier*



22. Juli 1999

Bürkert Werke GmbH & Co.  
Christian-Bürkert-Str. 13-17  
74653 Ingelfingen

5

Unser Zeichen: B 3728 DE  
HD/Hc

10

---

Zapfsystem für Tanksäulen

---

15

Die Erfindung betrifft ein Zapfsystem für Tanksäulen, mit einer Pumpe, einem Zapfventil in einer Zapfpistole und einem elektrisch ansteuerbaren Magnetventil.

20

Beim Stand der Technik sind folgende Funktionen anzutreffen:

1. Entnahme der Zapfpistole aus der Halterung

- Ventil und Pumpe schalten gleichzeitig sofort

25

Alternativ

- Ventil schaltet sofort und Pumpe verzögert

30

Bei Ventilen mit Bypass-Funktion werden die Magnete für Hauptstufe und Bypass gleichzeitig angesteuert.

Der eigentliche Tankvorgang beginnt erst mit Bestätigung der Zapfpistole.

## 2. Tankvorgang beenden

- 5      - Bei Säulen ohne Bypass-Funktion wird die Zapfpistole von Hand geschlossen. Nach dem Einhängen in der Halterung werden Ventil und Pumpe stromlos geschaltet.

### Alternativ

- 10      - Bei Säulen mit Bypass-Funktion erfolgt kurz vor Erreichen der gewählten Kraftstoffmenge eine Abschaltung der Hauptstufenfunktion und nach Erreichen der Soll-Menge die Abschaltung der Bypass-Funktion. Nach dem Einhängen der Zapfpistole in die Halterung wird noch die Pumpe stromlos geschaltet.

## 15      3. Besonderheit bei MPD's

Bei Tankbetrieb einer Kraftstoffsorte auf beiden Seiten der Säule erfolgt die Abschaltung der Pumpe erst, nachdem beide Tankvorgänge abgeschlossen sind.

20

Durch die Erfindung wird ein Zapfsystem für Tanksäulen geschaffen, das dadurch gekennzeichnet ist, daß das Magnetventil ein direktwirkendes Hauptventil und ein in Bypass-Anordnung zu dem Hauptventil angeordnetes Bypass-Ventil sowie einen Magnetantrieb aufweist, durch den bei 25 über dem Dichtsitz des Hauptventils vorhandenem Differenzdruck zunächst nur das Bypass-Ventil und erst nach durch Öffnen des Bypass-Ventils erfolgtem Druckausgleich am Dichtsitz des Hauptventils auch dieses in die Offenstellung schaltbar ist.

30      Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

35

zu nutzen.

Die grundsätzliche Überlegung ist, daß es sich um ein hydraulisches

System handelt und vor Betätigung der Zapfpistole keine Differenzdrücke am Ventil anliegen bzw. schnell ausgeglichen werden können sowie bei Vorwahlbetrieb (geöffneter Zapfpistole) den Differenzdruck zu nutzen, um die Bypass-Funktion zu realisieren.

5

In der beigefügten Zeichnung sind zwei Ausführungsformen der Erfindung dargestellt.

#### Funktionsbeschreibung zu Fig. 1

10

Bei Tanksäulen herrscht im Ruhestand zwischen Zapfpistole und Meßgrenzventil (also auch dem Magnetventil) Druckausgleich, solange die Zapfpistole nicht betätigt wird. (Siehe Blockschaltbild).

15

Unter der Voraussetzung, daß bei Entnahme der Zapfpistole das Ventil sofort angesteuert wird, kann es bei  $\Delta p = 0$  durchschalten. Es ist dabei egal, ob die Pumpe mit dem Ventil gleichzeitig oder verzögert geschaltet wird.

20

Bei gleichzeitig geschalteter Pumpe wird über den Hilfssitz 1 zunächst der sich ergebende Differenzdruck von P nach A ausgeglichen, bevor dann ausreichend Magnetkraft bei  $\Delta p = 0$  zur Verfügung steht, um den Hauptventilsitz 2 zu öffnen. Das Ventil ist im stromlosen Zustand durch die Druckfeder 3 selbstschließend. Bei Säulen mit Vorwahl wird

25

die Bypass-Funktion benötigt. Hierbei wird kurz vor Erreichen der Sollmenge das Ventil kurzzeitig stromlos geschaltet und dann erneut bestromt. Da die Zapfpistole zu diesem Zeitpunkt geöffnet ist, ergibt sich ein hohes  $\Delta p$  über den Hauptventilsitz. Der Magnet ist nur in der Lage, den Hilfssitz 1 zu öffnen. Über den Hilfssitz wird jetzt bis zum Erreichen der Sollmenge getankt. Danach erfolgt die endgültige Abschaltung.

30

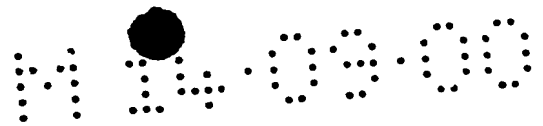
#### Funktionsbeschreibung zu Fig. 2

35

In Fig. 2 ist ähnlich dem bestehenden Bürkert-Patent das Meßgrenzventil integriert. Die Rückschlagventilfunktion wird über die Membranen Pos. 4 und 5 sichergestellt. Die Begrenzung des maximalen Druckes im Schlauch übernimmt das Rückschlagventil Pos. 6.

Besondere Vorteile der Erfindung:

- 5 - Ventile für Standard- und Bypass-Funktion sind identisch. Die Funktion wird durch die Art der elektrischen Ansteuerung bestimmt.
- Keine Steuerbohrungen und damit unempfindlicher gegen Verschmutzung
- keine Kolbendichtung und damit unempfindlich gegen chemische Einflüsse und Temperatur
- 10 - elektrische Verdrahtung nicht aufwendiger, als bei Doppelstufe  
\_ gegenüber Doppelspule wird eine Sicherung gespart
- 15 - Preisvorteile bei Ventilen mit Bypass-Funktion.



22. Juli 1999

Bürkert Werke GmbH & Co.  
Christian-Bürkert-Str. 13-17  
74653 Ingelfingen

5

Unser Zeichen: B 3728 DE  
HD

10

Schutzansprüche

1. Zapfsystem für Tanksäulen, mit einer Pumpe, einem Zapfventil in einer Zapfpistole und einem elektrisch ansteuerbaren Magnetventil, dadurch gekennzeichnet, daß das Magnetventil ein direktwirkendes Hauptventil und ein in Bypass-Anordnung zu dem Hauptventil angeordnetes Bypass-Ventil sowie einen Magnetantrieb aufweist, durch den bei über dem Dichtsitz des Hauptventils vorhandenem Differenzdruck zunächst nur das Bypass-Ventil und erst nach durch Öffnen des Bypass-Ventils erfolgtem Druckausgleich am Dichtsitz des Hauptventils auch dieses in die Offenstellung schaltbar ist.

25

2. Zapfsystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Magnetantrieb an einem Dichtkörper des Bypass-Ventils direkt und mit Leerhub an dem Dichtkörper des Hauptventils angreift.

30

3. Zapfsystem nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Dichtsitz des Bypass-Ventils in dem Dichtkörper des Hauptventils gebildet ist.

4. Zapfsystem nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß bei aktiver Pumpe und geöffnetem Zapfventil durch kurzzeitiges Abschalten des Magnetantriebs das Hauptventil geschlossen wird und bei erneutem Einschalten des Magnetantriebs aufgrund des über seinem Dichtsitz herrschenden Differenzdrucks geschlossen bleibt.

7  
14.09.00

- 2 -

5. Zapfsystem nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß bei Druckausgleich am Dichtsitz des Hauptventils durch Einschalten des Magnetantriebs beide Ventile geöffnet werden.
- 5 6. Zapfsystem nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein als Meßgrenzventil wirkendes Rückschlagventil in den Dichtkörper des Hauptventils integriert ist.

Fig. 1

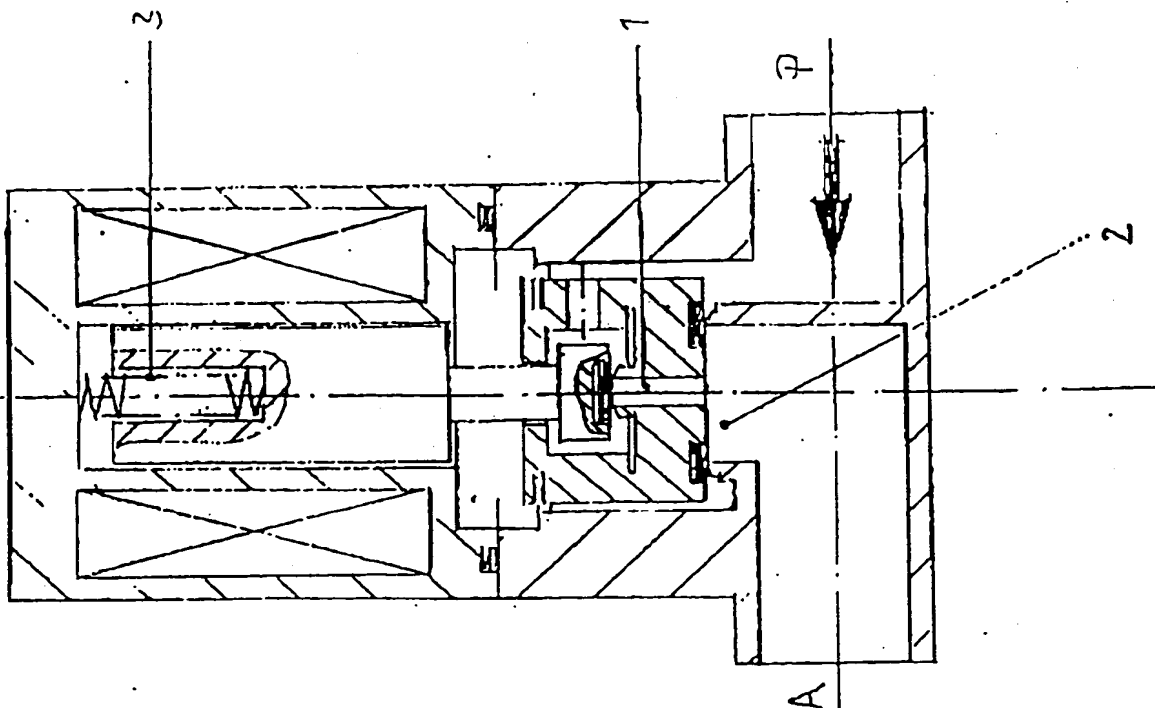


Fig. 2

